

2003 4309-01
US

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 9月27日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-283550

[ST.10/C]:

[JP 2002-283550]

出 願 人

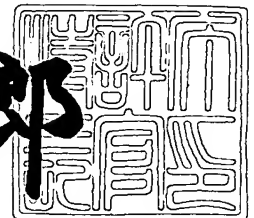
Applicant(s):

ブラザー工業株式会社

2003年 6月30日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



57R410

出証番号 出証特2003-3051537

【書類名】 特許願

【整理番号】 2002042300

【提出日】 平成14年 9月27日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 3/12

【発明の名称】 データ送信システム、端末装置、及びプログラム

【請求項の数】 7

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号 ブラザー工業株式会社内

 【氏名】 大原 清孝

【特許出願人】

 【識別番号】 000005267

 【氏名又は名称】 ブラザー工業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100089196

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 梶 良之

【選任した代理人】

 【識別番号】 100104226

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 須原 誠

【選任した代理人】

 【識別番号】 100109195

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 武藤 勝典

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 014731

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9505720

【包括委任状番号】 9809444

【包括委任状番号】 0018483

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 データ送信システム、端末装置、及びプログラム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 TCP/IP に基づく通信を行うネットワークに接続された複数の端末装置を有し、処理を依頼する第 1 の端末装置から処理が依頼される第 2 の端末装置へ処理データを送信するデータ送信システムであって、

前記第 1 の端末装置は、

前記ネットワークに接続された複数の端末装置に対して、端末装置を識別するための識別情報を送信するよう同報通信にて要求する識別情報要求手段と、

前記要求手段の要求に対する応答として端末装置が送信する当該端末装置を識別するための識別情報を受信する識別情報受信手段と、

前記識別情報受信手段によって識別情報が受信された端末装置の中から、処理データを送信する端末装置を選択する選択手段と、

前記選択手段によって選択された端末装置を識別するための識別情報を付加した前記処理データを同報通信にて送信する処理データ送信手段と、

を備え、

前記選択手段によって選択された端末装置である第 2 の端末装置は、

前記識別情報要求手段の要求に応答して、当該第 2 の端末装置を識別するための識別情報を同報通信にて送信する識別情報送信手段と、

前記処理データ送信手段によって送信された処理データを受信する処理データ受信手段と、

を備えたことを特徴とするデータ送信システム。

【請求項 2】 前記第 1 の端末装置は、前記識別情報要求手段による要求に、当該第 1 の端末装置を識別するための識別情報を付加する付加手段をさらに備え、

前記第 2 の端末装置の前記識別情報送信手段は、前記付加手段によって付加された前記第 1 の端末装置を識別するための識別情報と、当該第 2 の端末装置を識別するための識別情報とを同報通信にて送信することを特徴とする請求項 1 に記載のデータ送信システム。

【請求項 3】 前記第 2 の端末装置は、前記データ受信手段により処理データを受信した旨の通知を同報通信にて送信する通知手段をさらに備え、

前記第 1 の端末装置は、前記通知手段によって送信された通知を受け取る通知受取手段をさらに備えたことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載のデータ送信システム。

【請求項 4】 前記同報通信は、マルチキャストによる通信であることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 項に記載のデータ送信システム。

【請求項 5】 TCP/IP に基づく通信を行うネットワークに接続された複数の端末装置を有し、処理が依頼される端末装置に対して処理データを送信する処理を依頼する端末装置であって、

前記ネットワークに接続された複数の端末装置に対して、端末装置を識別するための識別情報を送信するよう同報通信にて要求する識別情報要求手段と、

前記要求手段の要求に対する応答として端末装置が送信する当該端末装置を識別するための識別情報を受信する識別情報受信手段と、

前記識別情報受信手段によって識別情報が受信された端末装置の中から、処理データを送信する端末装置を選択する選択手段と、

前記選択手段によって選択された端末装置を識別するための識別情報を付加した前記処理データを同報通信にて送信する処理データ送信手段と、

を備えたことを特徴とする端末装置。

【請求項 6】 TCP/IP に基づく通信を行うネットワークに接続された複数の端末装置を有し、処理を依頼する端末装置から処理データを受信する処理が依頼される端末装置であって、

前記処理を依頼する端末装置の要求に応答して、処理が依頼される端末装置を識別するための識別情報を同報通信にて送信する識別情報送信手段と、

前記処理を依頼する端末装置によって送信された処理データを受信する処理データ受信手段と、

を備えたことを特徴とする端末装置。

【請求項 7】 TCP/IP に基づく通信を行うネットワークに接続された複数のコンピュータを有し、処理を依頼する第 1 のコンピュータから処理が依頼

される第2のコンピュータへ処理データを送信するように、前記第1及び前記第2のコンピュータを実行させるプログラムであって、

前記第1のコンピュータを、

前記ネットワークに接続された複数のコンピュータに対して、コンピュータを識別するための識別情報を送信するよう同報通信にて要求する識別情報要求手段と、

前記要求手段の要求に対する応答としてコンピュータが送信する当該コンピュータを識別するための識別情報を受信する識別情報受信手段と、

前記識別情報受信手段によって識別情報が受信されたコンピュータの中から、前記処理を依頼するコンピュータを選択する選択手段と、

前記選択手段によって選択されたコンピュータを識別するための識別情報を付加した前記処理データを同報通信にて送信する処理データ送信手段と、

して機能させ、

前記選択手段によって選択されたコンピュータである第2のコンピュータを、

前記識別情報要求手段の要求に応答して、当該第2のコンピュータを識別するための識別情報を同報通信にて送信する識別情報送信手段と、

前記処理データ送信手段によって送信された処理データを受信する処理データ受信手段と、

して機能させることを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、処理を依頼する端末装置から処理が依頼される端末装置へ処理データを送信するデータ送信システム、端末装置、及びプログラムに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来から、通信プロトコルとしてTCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) を用い、ホストコンピュータ (処理を依頼する端末装置に相当) と複数台のプリンタ (処理が依頼される端末装置に相当) とが接続さ

れたネットワークにおいて、ホストコンピュータがネットワークに接続されたプリンタを検索する。そして、検索によって確認されたプリンタの中からユーザによって1台以上のプリンタが指定される。その後、ホストコンピュータはユーザによって指定されたプリンタへ印刷データ（処理データに相当）を送信し、ユーザによって指定されたプリンタで印刷データが印刷される。このようなことが一般に行われていた（特許文献1参照）。

【0003】

【特許文献1】

特開2001-282488号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、上述したようなTCP/IPを用いたネットワーク環境においては、特定の機器に対する要求や応答にIP（Internet Protocol）アドレスを用いることで機器間（例えば、ホストコンピュータとプリンタ間）の通信を行っていたため、ホストコンピュータやプリンタに、それらが接続されたネットワークに適したIPアドレスを設定しておかなければ、上述したプリンタの検索やプリンタへの印刷データの送信を行うことができなかった。このため、例えば、ユーザが外出先で自分のパーソナルコンピュータを外出先のネットワークに接続して、そのネットワークに接続されたプリンタを使用する場合、ユーザは適切なIPアドレスを設定することが必要となり、ユーザにIPアドレスの設定という作業負担を課すことになる。尚、ホストコンピュータとプリンタ間の通信に限らず、端末装置間の通信においても同様のことがいえる。

【0005】

そこで、本発明は、処理を依頼する端末装置に適切なIPアドレスを設定することなく、処理を依頼する端末装置から処理が依頼される端末装置へ処理データを送信することを可能にするデータ送信システム、端末装置、及びプログラムを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

請求項 1 に記載のデータ送信システムは、TCP/IP に基づく通信を行うネットワークに接続された複数の端末装置を有し、処理を依頼する第 1 の端末装置から処理が依頼される第 2 の端末装置へ処理データを送信するデータ送信システムであって、前記第 1 の端末装置は、前記ネットワークに接続された複数の端末装置に対して、端末装置を識別するための識別情報を送信するよう同報通信にて要求する識別情報要求手段と、前記要求手段の要求に対する応答として端末装置が送信する当該端末装置を識別するための識別情報を受信する識別情報受信手段と、前記識別情報受信手段によって識別情報が受信された端末装置の中から、処理データを送信する端末装置を選択する選択手段と、前記選択手段によって選択された端末装置を識別するための識別情報を付加した前記処理データを同報通信にて送信する処理データ送信手段と、を備え、前記選択手段によって選択された端末装置である第 2 の端末装置は、前記識別情報要求手段の要求に応答して、当該第 2 の端末装置を識別するための識別情報を同報通信にて送信する識別情報送信手段と、前記処理データ送信手段によって送信された処理データを受信する処理データ受信手段と、を備えたことを特徴とする。

【 0 0 0 7 】

請求項 1 によると、第 1 の端末装置は、ネットワークに接続された複数の端末装置に対して端末装置を識別するための識別情報を送信するよう同報通信にて要求する構成、この要求に応答した端末装置から同報通信にて送信される識別情報を受信する構成、受信した識別情報を送信した端末装置の中から選択された端末装置の識別情報を処理データに付加して同報通信する構成を備え、処理を依頼する第 1 の端末装置と処理が依頼される第 2 の端末装置との間の通信を同報通信のみで行うため、第 1 の端末装置と第 2 の端末装置間で IP アドレスを使う必然性がなくなることから、第 1 の端末装置に当該第 1 の端末装置が接続されたネットワークにおける適切な IP アドレスを設定することなく、第 1 の端末装置から選択された所望の第 2 の端末装置へ処理データを送信することが可能になる。

【 0 0 0 8 】

請求項 2 に記載のデータ送信システムは、前記第 1 の端末装置は、前記識別情報要求手段による要求に、当該第 1 の端末装置を識別するための識別情報を付加

する付加手段をさらに備え、前記第 2 の端末装置の前記識別情報送信手段は、前記付加手段によって付加された前記第 1 の端末装置を識別するための識別情報と、当該第 2 の端末装置を識別するための識別情報とを同報通信にて送信することを特徴とする。請求項 2 によると、第 2 の端末装置から第 1 の端末装置への応答に第 1 の端末装置を識別するための識別情報を併せて送信しているため、第 1 の端末装置宛ての応答か否かを第 1 の端末装置が確実に判断することができる。

【 0 0 0 9 】

請求項 3 に記載のデータ送信システムは、前記第 2 の端末装置は、前記データ受信手段により処理データを受信した旨の通知を同報通信にて送信する通知手段をさらに備え、前記第 1 の端末装置は、前記通知手段によって送信された通知を受け取る通知受取手段をさらに備えたことを特徴とする。請求項 3 によると、第 2 の端末装置は第 1 の端末装置から処理データを受信すると、受信した旨を通知するので、第 1 の端末装置から第 2 の端末装置への処理データの送信の信頼性が向上する。

【 0 0 1 0 】

請求項 4 に記載のデータ送信システムは、前記同報通信は、マルチキャストによる通信であることを特徴とする。請求項 4 によると、同報通信としてマルチキャストによる通信を利用しているため、ネットワークに与える負荷を軽減することができる。

【 0 0 1 1 】

請求項 5 に記載の端末装置は、TCP/IP に基づく通信を行うネットワークに接続された複数の端末装置を有し、処理が依頼される端末装置に対して処理データを送信する処理を依頼する端末装置であって、前記ネットワークに接続された複数の端末装置に対して、端末装置を識別するための識別情報を送信するよう同報通信にて要求する識別情報要求手段と、前記要求手段の要求に対する応答として端末装置が送信する当該端末装置を識別するための識別情報を受信する識別情報受信手段と、前記識別情報受信手段によって識別情報が受信された端末装置の中から、処理データを送信する端末装置を選択する選択手段と、前記選択手段によって選択された端末装置を識別するための識別情報を付加した前記処理デー

タを同報通信にて送信する処理データ送信手段と、を備えたことを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

請求項 5 によると、請求項 1 に記載のデータ通信システムを構成する処理を依頼する第 1 の端末装置を実現することができる。

【 0 0 1 3 】

請求項 6 に記載の端末装置は、TCP/IP に基づく通信を行うネットワークに接続された複数の端末装置を有し、処理を依頼する端末装置から処理データを受信する処理が依頼される端末装置であって、前記処理を依頼する端末装置の要求に応答して、処理が依頼される端末装置を識別するための識別情報を同報通信にて送信する識別情報送信手段と、前記処理を依頼する端末装置によって送信された処理データを受信する処理データ受信手段と、を備えたことを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

請求項 6 によると、処理が依頼される端末装置は処理を依頼する端末装置の要求に同報通信にて応答するので、処理を依頼する端末装置に当該処理を依頼する端末装置が接続されたネットワークでの適切な IP アドレスを設定する必要がない。

【 0 0 1 5 】

請求項 7 に記載のプログラムは、TCP/IP に基づく通信を行うネットワークに接続された複数のコンピュータを有し、処理を依頼する第 1 のコンピュータから処理が依頼される第 2 のコンピュータへ処理データを送信するように、前記第 1 及び前記第 2 のコンピュータを実行させるプログラムであって、前記第 1 のコンピュータを、前記ネットワークに接続された複数のコンピュータに対して、コンピュータを識別するための識別情報を送信するよう同報通信にて要求する識別情報要求手段と、前記要求手段の要求に対する応答としてコンピュータが送信する当該コンピュータを識別するための識別情報を受信する識別情報受信手段と、前記識別情報受信手段によって識別情報が受信されたコンピュータの中から、前記処理を依頼するコンピュータを選択する選択手段と、前記選択手段によって選択されたコンピュータを識別するための識別情報を付加した前記処理データを同報通信にて送信する処理データ送信手段と、して機能させ、前記選択手段によ

って選択されたコンピュータである第2のコンピュータを、前記識別情報要求手段の要求に応答して、当該第2のコンピュータを識別するための識別情報を同報通信にて送信する識別情報送信手段と、前記処理データ送信手段によって送信された処理データを受信する処理データ受信手段と、して機能させることを特徴とする。

【 0 0 1 6 】

請求項7によると、第1のコンピュータは、ネットワークに接続された複数のコンピュータに対してコンピュータを識別するための識別情報を送信するよう同報通信にて要求する構成、この要求に応答したコンピュータから同報通信にて送信される識別情報を受信する構成、受信した識別情報を送信したコンピュータの中から選択されたコンピュータの識別情報を処理データに付加して同報通信する構成を備え、処理を依頼する第1のコンピュータと処理が依頼される第2のコンピュータとの間の通信を同報通信のみで行うため、第1のコンピュータと第2のコンピュータ間でIPアドレスを使う必然性がなくなることから、第1のコンピュータに当該第1のコンピュータが接続されたネットワークにおける適切なIPアドレスを設定することなく、第1のコンピュータから選択された所望の第2のコンピュータへ処理データを送信することが可能になる。

【 0 0 1 7 】

尚、請求項7に記載のプログラムは、CD-ROM (Compact Disc Read Only Memory) などのリムーバブル型記録媒体に記録して配布可能である他、インターネットなどの通信ネットワークを介して配布可能である。

【 0 0 1 8 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の好適な実施の形態について図面を参照しつつ説明する。

【 0 0 1 9 】

まず、本発明の実施の形態におけるデータ送信システムのシステム構成について図1を参照しつつ説明する。図1は、実施の形態におけるデータ送信システムのシステム構成図である。

【 0 0 2 0 】

データ送信システム 1 は、図 1 に一例を示すように、1 台のパーソナルコンピュータ 2 と、5 台のプリンタ 3 (3 a、3 b、3 c、3 d、3 e) と、ルータ 4 とを備えており、夫々、ネットワークの一形態である、例えばローカルエリアネットワーク (Local Area Network : LAN) 5 の LAN ケーブルに接続されている。このデータ送信システム 1 では、ネットワークプロトコルの 1 つである TCP / IP が用いられる。但し、OSI (Open System Interconnection) 参照モデルのうち第 4 層 (トランスポート層) に TCP が、第 3 層 (ネットワーク層) に IP が対応している。尚、以下に説明する例では、パーソナルコンピュータ 2 が処理を依頼する側の端末装置であり、プリンタ 3 (3 a ~ 3 e) が処理が依頼される側の端末装置である。

【 0 0 2 1 】

次に、データ送信システム 1 を構成するパーソナルコンピュータ 2、及びプリンタ 3 (3 a ~ 3 e) の装置構成について図 2 を参照しつつ説明する。図 2 (a) は、パーソナルコンピュータ 2 の装置構成を示す装置構成図であり、図 2 (b) は、プリンタ 3 の装置構成を示す装置構成図である。

【 0 0 2 2 】

パーソナルコンピュータ 2 は、図 2 (a) に示すように、CPU 2 1 と、ROM 2 2 と、RAM 2 3 と、HDD 2 4 と、操作部 2 5 と、表示部 2 6 と、インターフェース 2 7 とを備えている。

【 0 0 2 3 】

ROM (Read Only Memory) 2 2 は、読み出し専用の記憶装置であって、パーソナルコンピュータ 2 の主記憶装置の一部を構成するものである。この ROM 2 2 には、システムプログラムなど、各種プログラムが格納されている。RAM (Random Access Memory) 2 3 は、読み出し・書き込み可能な揮発性記憶装置であって、ROM 2 2 と同様にパーソナルコンピュータ 2 の主記憶装置の一部を構成するものである。RAM 2 3 には、データ処理の中間結果を格納するためのワークエリアなどがある。HDD (Hard Disk Drive) 2 4 は、読み出し・書き込み可能な記憶装置 (ハードディスク) 及びその読取装置である。HDD 2 4 には、LAN 5 上に存在するプリンタ 3 (3 a ~ 3 e) を検索し、検索により確認され

た少なくとも1つのプリンタの中からユーザによって指定されたプリンタにデータを送信するデータ送信処理（図3参照）をパーソナルコンピュータ2に実行させるためのプログラムなどが記憶されている。

【0024】

操作部25は、パーソナルコンピュータ2の入力装置を構成するものである。この操作部25は、所定数の入力キーを並べてなるキーボードやマウスなどのポインティングデバイスなどで構成されている。表示部26は、パーソナルコンピュータ2の表示装置を構成するものである。この表示部26は、例えば、STN方式やDSTN方式などの単純マトリックス方式の液晶表示器や、TFTなどのアクティブマトリックス方式の液晶表示器などで構成されている。この表示部26には、データ送信処理（図3参照）においてプリンタ3a～3eのうち検索によって確認されたプリンタをユーザなどに選択させるための、図6に一例を示すプリンタ選択画面が表示される。このプリンタ選択画面には、検索によって確認されたプリンタ3のモデル名とロケーション名との一覧であるプリンタリスト26aが表示される。プリンタリスト26aのうち網掛け表示されたモデル名とロケーション名とのプリンタ3が選択対象となっている。この選択対象のプリンタ3は、操作部25を構成するマウスを利用してボタン26cを一回クリックすると一つ上のプリンタ（モデル名とロケーション名）3に移動し、ボタン26dを一回クリックすると一つ下のプリンタ（モデル名とロケーション名）3に移動する。そして、OKボタン26bがクリックされた時点で選択対象となっているプリンタ（網掛け表示されたモデル名とロケーション名とのプリンタ）3が印刷が依頼されるプリンタとなる。つまり、操作部25は、選択手段を構成する。

【0025】

インターフェース27は、パーソナルコンピュータ2をLAN5に接続し、パーソナルコンピュータ2とLAN5の先に接続されているプリンタ3（3a～3e）などの各装置との間の通信を可能にするものである。

【0026】

CPU（Central Processing Unit）21は、各種演算及び処理を行うものであって、中央演算処理装置として機能する。本実施の形態におけるCPU21は

、データ送信処理（図 3 参照）を実行する。このデータ送信処理における CPU 2 1 の動作の概略を説明する前に、パーソナルコンピュータ 2 とプリンタ 3 との間で送受信されるパケットについて図面を参照しつつ説明する。尚、以下に説明するパケットフォーマットは、UDP/IP の上位層に位置する部分を示している。

【 0 0 2 7 】

まず、パーソナルコンピュータ 2 が LAN 5 上のプリンタ 3（3 a ~ 3 e）を検索するためにマルチキャストするパケット（以下、検索パケットと称す。）について、図 7 を参照しつつ説明する。図 7 は、検索パケット 5 1 のパケットフォーマットの一例を示す図である。検索パケット 5 1 は、図 7 に一例を示すように、6 バイトの同報（FF、FF、FF、FF、FF、FF）を示すアドレスが格納される宛先アドレス部 5 1 a、6 バイトの送信元のパーソナルコンピュータ 2 自身の MAC（Media Access Control）アドレスが格納される送信元アドレス部 5 1 b、及び 2 バイトの検索であることを示す情報（SEARCH）が格納されるパケットタイプ部 5 1 c を含んでいる。

【 0 0 2 8 】

次に、プリンタ 3 がパーソナルコンピュータ 2 によって送信された検索パケット 5 1 に対して応答するためにマルチキャストするパケット（以下、検索リプライパケットと称す。）について、図 8 を参照しつつ説明する。図 8 は、検索リプライパケット 5 2 のパケットフォーマットの一例を示す図である。検索リプライパケット 5 2 は、図 8 に一例を示すように、6 バイトの宛先であるクライアント（検索パケット 5 1 を送信したパーソナルコンピュータ 2）の MAC アドレスが格納される宛先アドレス部 5 2 a、6 バイトの送信元のプリンタ 3 自身の MAC アドレスが格納される送信元アドレス部 5 2 b、2 バイトの検索に対する応答であることを示す情報（SEARCHREPLY）が格納されるパケットタイプ部 5 2 c を含んでいる。

【 0 0 2 9 】

さらに、検索リプライパケット 5 2 は、2 バイトの送信元のプリンタ 3 自身のモデルネームのバイト数（n バイト）が格納されるネーム長部 5 2 d、ネーム長

部 5 2 d に格納されたバイト数 (n バイト) の送信元のプリンタ 3 自身のモデル
 ネームが格納されるモデルネーム部 5 2 e を含んでいる。さらに、検索リプライ
 パケット 5 2 は、2 バイトの送信元のプリンタ 3 自身のロケーション (設置場所
) のバイト数 (m バイト) が格納されるロケーション長部 5 2 f、ロケーション
 長部 5 2 f に格納されたバイト数 (m バイト) の送信元のプリンタ 3 自身のロケ
 ーションが格納されるロケーション部 5 2 g を含んでいる。

【 0 0 3 0 】

さらに、パーソナルコンピュータ 2 がユーザなどによって選択されたプリンタ
 3 に対して印刷マルチキャストグループへの参加を要求するためにマルチキャス
 トするパケット (以下、参加要求パケットと称す。) について図 9 を参照しつつ
 説明する。図 9 は、参加要求パケット 5 3 のパケットフォーマットの一例を示す
 図である。参加要求パケット 5 3 は、図 9 に一例を示すように、6 バイトの印刷
 マルチキャストグループへの参加が要求されるプリンタ 3 の MAC アドレスが格
 納される宛先アドレス部 5 3 a、6 バイトの送信元のパーソナルコンピュータ 2
 自身の MAC アドレスが格納される送信元アドレス部 5 3 b、及び 2 バイトの印
 刷マルチキャストグループへの参加要求であることを示す情報 (JOIN) が格納さ
 れるパケットタイプ部 5 3 c を含んでいる。

【 0 0 3 1 】

さらに、パーソナルコンピュータ 2 がユーザなどによって選択されたプリンタ
 に印刷マルチキャストグループからの離脱を要求するためにマルチキャストする
 パケット (以下、離脱要求パケットと称す。) について図 1 0 を参照しつつ説明
 する。図 1 0 は、離脱要求パケット 5 4 のパケットフォーマットの一例を示す図
 である。離脱要求パケット 5 4 は、図 1 0 に一例を示すように、6 バイトの印刷
 マルチキャストグループからの離脱が要求されるプリンタ 3 の MAC アドレスが
 格納される宛先アドレス部 5 4 a、6 バイトの送信元のパーソナルコンピュータ
 2 自身の MAC アドレスが格納される送信元アドレス部 5 4 b、及び 2 バイトの
 印刷マルチキャストグループからの離脱要求であることを示す情報 (LEAVE) が
 格納されるパケットタイプ部 5 4 c を含んでいる。

【 0 0 3 2 】

さらに、プリンタ 3 がパーソナルコンピュータ 2 によって送信された参加要求パケット 5 3 に対して応答するためにマルチキャストするパケットについて図 1 1 を参照しつつ説明する。図 1 1 (a) は、印刷マルチキャストグループへの参加に成功した場合にマルチキャストするパケット（以下、参加成功応答パケットと称す。）5 5 のパケットフォーマットの一例を示す図であり、図 1 1 (b) は、プリンタ 3 が印刷マルチキャストグループに既に参加している場合にマルチキャストするパケット（以下、既参加応答パケットと称す。）5 6 のパケットフォーマットの一例を示す図である。

【 0 0 3 3 】

参加成功応答パケット 5 5 は、図 1 1 (a) に一例を示すように、6 バイトの印刷マルチキャストグループへの参加を要求したパーソナルコンピュータ 2 の MAC アドレスが格納される宛先アドレス部 5 5 a、6 バイトの送信元のプリンタ 3 自身の MAC アドレスが格納される送信元アドレス部 5 5 b、及び 2 バイトの印刷マルチキャストグループに参加したことを示す情報 (JOINOK) が格納されるパケットタイプ部 5 5 c を含んでいる。

【 0 0 3 4 】

既参加応答パケット 5 6 は、図 1 1 (b) に一例を示すように、6 バイトの印刷マルチキャストグループへの参加を要求したパーソナルコンピュータ 2 の MAC アドレスが格納される宛先アドレス部 5 6 a、6 バイトの送信元のプリンタ 3 自身の MAC アドレスが格納される送信元アドレス部 5 6 b、及び 2 バイトの印刷マルチキャストグループに既に参加していることを示す情報 (JOINNG) が格納されるパケットタイプ部 5 6 c を含んでいる。

【 0 0 3 5 】

さらに、プリンタ 3 がパーソナルコンピュータ 2 によって送信された参加離脱パケット 5 4 に対して応答するためにマルチキャストするパケットについて図 1 2 を参照しつつ説明する。図 1 2 は、印刷マルチキャストグループからの離脱した際にマルチキャストするパケット（以下、離脱応答パケットと称す。）5 7 のパケットフォーマットの一例を示す図である。

【 0 0 3 6 】

離脱応答パケット 57 は、図 12 に一例を示すように、6 バイトの印刷マルチキャストグループからの離脱を要求したパーソナルコンピュータ 2 の MAC アドレスが格納される宛先アドレス部 57 a、6 バイトの送信元のプリンタ 3 自身の MAC アドレスが格納される送信元アドレス部 57 b、及び 2 バイトの印刷マルチキャストグループから離脱したことを示す情報 (LEAVEOK) が格納されるパケットタイプ部 57 c を含んでいる。

【0037】

さらに、パーソナルコンピュータ 2 からユーザによって選択されたプリンタ 3 へ印刷データを送信するためにマルチキャストするパケット (以下、印刷データパケットと称す。) について図 13 を参照しつつ説明する。図 13 は、印刷データパケット 58 のパケットフォーマットの一例を示す図である。印刷データパケット 58 は、図 13 に一例を示すように、6 バイトの印刷データが送信されるプリンタ 3 の MAC アドレスが格納される宛先アドレス部 58 a、6 バイトの送信元のパーソナルコンピュータ 2 自身の MAC アドレスが格納される送信元アドレス部 58 b、及び 2 バイトの印刷データであることを示す情報 (PRINDATA) が格納されるパケットタイプ部 58 c を含んでいる。

【0038】

さらに、印刷データパケット 58 は、4 バイトの印刷データを分割して得られる複数のパケットの何番目のパケットであることを示すシーケンス番号が格納されるシーケンス部 58 d、及び、512 バイト以下に分割された印刷データが格納されるデータ部 58 e を含んでいる。但し、印刷データが 512 バイトの整数倍である場合には、最後に送信される印刷データパケット 58 のデータ部 58 e に格納されるデータは 0 バイトである。

【0039】

さらに、プリンタ 3 がパーソナルコンピュータ 2 によって送信された印刷データパケット 58 を受信したことを通知するためにマルチキャストするパケット (以下、受信確認パケットと称す。) について図 14 を参照しつつ説明する。図 14 は、受信確認パケット 59 のパケットフォーマットの一例を示す図である。受信確認パケット 59 は、図 14 に一例を示すように、6 バイトの印刷データを送

信したパーソナルコンピュータ 2 の MAC アドレスが格納される宛先アドレス部 5 9 a、6 バイトの送信元のプリンタ 3 自身の MAC アドレスが格納される送信元アドレス部 5 9 b、及び 2 バイトの印刷データを受信したことを示す情報 (PRINTDATAACK) が格納されるパケットタイプ部 5 9 c を含んでいる。さらに、受信確認パケット 5 9 は、4 バイトの受信した印刷データパケット 5 8 のシーケンス部 5 8 d に格納されるシーケンス番号と同じシーケンス番号が格納されるシーケンス部 5 9 d を含んでいる。

【 0 0 4 0 】

以下、CPU 2 1 のデータ送信処理 (図 3 参照) における処理動作の概略を説明する。CPU 2 1 は、LAN 5 上のプリンタ 3 (3 a ~ 3 e) を検索するために、パーソナルコンピュータ 2 の MAC アドレスが含まれる検索パケット 5 1 をマルチキャストにて送信する (マルチキャストアドレス M1 : プリンタメーカ、或いは、プリンタの管理者が、本発明に関する機能を搭載したプリンタに対して予め設定しておいたマルチキャストアドレスであって、当該プリンタは、このマルチキャストアドレスで送信されたパケットを全て受信する。)。つまり、CPU 2 1 は、LAN 5 に接続されたプリンタ 3 に対して当該プリンタの MAC アドレス (自身を識別するための識別情報の一つであって、例えば、モデルネームであったり、IP アドレスなどであっても良い。) 送信するようにマルチキャストにて要求する識別情報要求手段として機能するとともに、その要求にパーソナルコンピュータ 2 の MAC アドレス (自身を識別するための識別情報の一つであって、例えば、モデルネームであったり、IP アドレスなどであっても良い。) を付加する付加手段として機能する。

【 0 0 4 1 】

検索パケット 5 1 に対する応答としてプリンタ 3 から送信される当該プリンタ 3 の MAC アドレスが含まれる検索リプライパケット 5 2 (複数のプリンタ 3 からの場合もある。) をインターフェース 2 7 を介して受信する (識別情報受信手段) と、CPU 2 1 は、この受信した検索リプライパケット 5 2 のモデルネーム部 5 2 e とロケーション部 5 2 g とに基づいて、図 6 に一例を示したプリンタ選択画面を表示部 2 6 に表示する。

【 0 0 4 2 】

CPU 2 1 は、プリンタ選択画面を利用してユーザによって選択されたプリンタ 3 に対して印刷マルチキャストグループへの参加（マルチキャストアドレス M 2 の受信）を要求するために、参加要求パケット 5 3 をインターフェース 2 7 を介してマルチキャストにて送信する（マルチキャストアドレス M 1 ）。

【 0 0 4 3 】

参加要求パケット 5 3 に対する応答として、参加成功応答パケット 5 5 をインターフェース 2 7 を介して受信すると、CPU 2 1 は、印刷データが送信されるプリンタ 3 の MAC アドレス及び印刷データが含まれる印刷データパケット 5 9 をインターフェース 2 7 を介してマルチキャストにて送信する（処理データ送信手段）（マルチキャストアドレス M 2 : 印刷マルチキャストグループへの参加が要求されたプリンタのみが受信するマルチキャストアドレスであって、受信対象となるプリンタの数は、マルチキャストアドレス M 1 よりも少ない。）。そして、印刷データパケット 5 8 に対する応答として、プリンタ 3 が送信する受信確認パケット 5 9 をそれに含まれる宛先アドレス部 5 9 a の MAC アドレスに基づいてパーソナルコンピュータ 2 宛ての受信確認パケット 5 9 であるか否かを判断し、パーソナルコンピュータ 2 宛ての受信確認パケット 5 9 を受け取る（通知受取手段）。この印刷データパケット 5 8 の送信、及び受信確認パケット 5 9 の受信を繰り返して、全ての印刷データがパーソナルコンピュータ 2 からプリンタ 3 へ送信される。

【 0 0 4 4 】

全ての印刷データを送信すると、CPU 2 1 は、ユーザによって選択されたプリンタ 3 に対して印刷マルチキャストグループからの離脱を要求するために、離脱要求パケット 5 4 をインターフェース 2 7 を介してマルチキャストにて送信する（マルチキャストアドレス M 1 （マルチキャストアドレス M 2 であってもよい。））。

【 0 0 4 5 】

プリンタ 3（3 a ~ 3 e）は、図 2（b）に示すように、CPU 3 1 と、ROM 3 2 と、RAM 3 3 と、EEPROM 3 4 と、操作部 3 5 と、表示部 3 6 と、

印字部 3 7 と、インターフェース 3 8 とを備えている。

【 0 0 4 6 】

ROM 3 2 は、読み出し専用の記憶装置であって、プリンタ 3 の主記憶装置の一部を構成するものである。この ROM 3 2 には、システムプログラムなど、各種プログラムが格納されている。RAM 3 3 は、読み出し・書き込み可能な揮発性記憶装置であって、ROM 3 2 と同様にプリンタ 3 の主記憶装置の一部を構成するものである。RAM 3 3 には、データ処理の中間結果を格納するためのワークエリアなどがある。EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read Only Memory) 3 4 は、読み出し・書き込み可能であって、電源オフ時にも記憶したデータが消去されずに記憶し続けることが可能な記憶装置である。EEPROM 3 4 には、データ送信処理 (図 4、図 5 参照) をプリンタ 3 に実行させるためのプログラムなどが記憶されている。

【 0 0 4 7 】

操作部 3 5 は、プリンタ 3 の入力装置を構成するものである。この操作部 3 5 は、所定数の入力キーを並べてなるキーボードや表示部 3 6 に貼付されたタッチパネルなどで構成されている。表示部 3 6 は、プリンタ 3 の表示装置を構成するものである。この表示部 3 6 は、例えば、STN方式やDSTN方式などの単純マトリックス方式の液晶表示器や、TFTなどのアクティブマトリックス方式の液晶表示器などで構成されている。印字部 3 7 は、モノクロあるいはカラーによる文字または画像を印刷するためのプリンタの機能を提供するものであり、例えば、パーソナルコンピュータ 2 から送られてくる印刷データを印刷媒体に印刷する。インターフェース 3 8 は、プリンタ 3 を LAN 5 に接続し、プリンタ 3 と LAN 5 の先に接続されているパーソナルコンピュータ 2 などの各装置との間の通信を可能にするものである。

【 0 0 4 8 】

CPU 3 1 は、各種演算及び処理を行うものであって、中央演算処理装置として機能する。本実施の形態における CPU 3 1 は、データ送信処理 (図 4、図 5 参照) を実行する。ここで、データ送信処理 (図 4、図 5 参照) における CPU 3 1 の処理動作の概略について説明する。CPU 3 1 は、インターフェース 3 8

を介して受信したパケット（検索パケット 5 1、参加要求パケット 5 3、離脱要求パケット 5 4）の宛先アドレス部の宛先が同報、或いは、自己の MAC アドレスであるか否かを判定する。

【 0 0 4 9 】

宛先が、同報、或いは、自己の MAC アドレスである場合には、受信したパケットが、当該パケットのパケットタイプ部の情報に基づいて、検索パケット 5 1 であるか否かを判定し、検索パケット 5 1 の場合には、プリンタ 3 自身のアドレスを含んだ検索リプライパケット 5 2 をインターフェース 3 8 を介してマルチキャストにて送信する（識別情報送信手段）（マルチキャストアドレス M 3：本発明に関する機能を搭載したプリンタを利用するパーソナルコンピュータに対して、予め設定しておいた検索リプライパケット 5 2、参加成功応答パケット 5 5、既参加応答パケット 5 6、及び離脱応答パケット 5 7 を受信するためのマルチキャストアドレスであって、当該パーソナルコンピュータは、このマルチキャストアドレスで送信されたパケットを全て受信する。）。

【 0 0 5 0 】

また、受信したパケットが、当該パケットのパケットタイプ部の情報に基づいて、参加要求パケット 5 3 であるか否かを判定し、参加要求パケット 5 3 の場合であって、既に印刷マルチキャストグループに参加している場合には、既に参加している旨を通知するため、既参加応答パケット 5 6 をインターフェース 3 8 を介してマルチキャストにて送信する（マルチキャストアドレス M 3）。一方、未だ印刷マルチキャストグループに参加していない場合には、印刷マルチキャストグループに参加し、続いて、マルチキャスト印刷タスクを起動し、その後、参加に成功した旨を通知するため、参加成功応答パケット 5 5 をインターフェース 3 8 を介してマルチキャストにて送信する（マルチキャストアドレス M 3）。

【 0 0 5 1 】

また、受信したパケットが、当該パケットのパケットタイプ部の情報に基づいて、離脱要求パケット 5 4 であるか否かを判定し、離脱要求パケット 5 4 の場合には、印刷マルチキャストグループから離脱し、続いて、マルチキャスト印刷タスクを終了し、その後、離脱した旨を通知するため、離脱応答パケット 5 7 をイ

ンターフェース 3 8 を介してマルチキャストにて送信する（マルチキャストアドレス M 3）。

【 0 0 5 2 】

マルチキャスト印刷タスクにおいて、CPU 3 1 は、インターフェース 3 8 を介して受信した印刷データパケット 5 8 の宛先アドレス部の宛先が自分の MAC アドレスであるか否かを判定する。自分の MAC アドレスである場合には、CPU 2 1 は、受信した印刷データパケット 5 8 のデータ部 5 8 e に含まれる印刷データを印刷媒体に印刷する。CPU 2 1 は、印刷データパケット 5 8 の送信元であるコンピュータ 2 の MAC アドレスと印刷データパケット 5 8 を受信した旨の情報（PRINTDATAACK）とを含んだ受信確認パケット 5 9 をインターフェース 3 8 を介してマルチキャストにて送信する（通知手段）（マルチキャストアドレス M 4：本発明に関する機能を搭載したプリンタを利用するパーソナルコンピュータに対して、予め設定しておいた受信確認パケット 5 9 を受信するためのマルチキャストアドレスであって、当該パーソナルコンピュータは、このマルチキャストアドレスで送信されたパケットを全て受信する。）。

【 0 0 5 3 】

ここで、使用されるマルチキャストアドレスについてまとめると、プリンタ 3 の検索パケット 5 1、参加要求パケット 5 3、離脱要求パケット 5 4 の受信用のマルチキャストアドレスは M 1、プリンタ 3 の印刷データパケット 5 8 の受信用のマルチキャストアドレスは M 2、パーソナルコンピュータ 2 の検索リプライパケット 5 2、参加成功応答パケット 5 5、既参加応答パケット 5 6、離脱応答パケット 5 7 の受信用のマルチキャストアドレスは M 3、パーソナルコンピュータ 2 の受信確認パケット 5 9 の受信用のマルチキャストアドレスは M 4 となる。

【 0 0 5 4 】

以下、データ送信システム 1 におけるデータ送信処理について図 3、図 4、及び図 5 を参照しつつ説明する。図 3 は、パーソナルコンピュータ 2 のデータ送信処理における処理手順を示すフローチャートである。図 4 及び図 5 は、プリンタ 3 のデータ送信処理における処理手順を示すフローチャートである。

【 0 0 5 5 】

まず、パーソナルコンピュータ 2 における処理手順を示す。図 3 に示すように、ステップ S 1 0 1 において、パーソナルコンピュータ 2 の CPU 2 1 は、LAN 5 上のプリンタ 3 (3 a ~ 3 e) を検索するために、検索パケット 5 1 をインターフェース 2 7 を介して LAN 5 へマルチキャストにて送信する。但し、検索パケット 5 1 の宛先アドレス部 5 1 a には同報を示す情報が、送信元アドレス部 5 1 b にはパーソナルコンピュータ 2 の MAC アドレスが、パケットタイプ部 5 1 c には検索であることを示す情報 (SEARCH) が、格納される。また、この検索パケット 5 1 はマルチキャストアドレス M 1 でマルチキャストされる。そして、ステップ S 1 0 2 の処理へ移行する。

【 0 0 5 6 】

ステップ S 1 0 2 において、CPU 2 1 は、ステップ S 1 0 1 で検索パケット 5 1 を送信してから所定時間 (例えば、5 秒) 経過したか否かを判定する。所定時間経過していないと判定された場合には (S 1 0 2 : NO) 、ステップ S 1 0 2 の処理へ戻って、所定時間経過するのを待つ。一方、所定時間経過したと判定された場合には (S 1 0 2 : YES) 、ステップ S 1 0 3 の処理へ移行する。

【 0 0 5 7 】

ステップ S 1 0 3 において、CPU 2 1 は、ステップ S 1 0 1 で送信した検索パケット 5 1 に対する応答として、インターフェース 2 7 を介して、自分宛ての検索リプライパケット 5 2 、つまり、宛先アドレス部 5 2 a の MAC アドレスがパーソナルコンピュータ 2 の MAC アドレスと同じである検索リプライパケット 5 2 を受信したか否かを判定する。自分宛ての検索リプライパケット 5 2 を受信していないと判定された場合には (S 1 0 3 : NO) 、プリンタ 3 を一台も検索できなかったことになるので、ステップ S 1 0 4 の処理へ移行する。そして、ステップ S 1 0 4 において、CPU 2 1 は、表示部 2 6 などにエラー出力をし、データ送信処理を終了する。一方、自分宛ての検索リプライパケット 5 2 を少なくとも一つ受信できた場合には (S 1 0 3 : YES) 、ステップ S 1 0 5 の処理へ移行する。但し、検索リプライパケット 5 2 は、後述する図 4 のステップ S 2 0 4 で送信される。

【 0 0 5 8 】

ステップ S 1 0 5 において、CPU 2 1 は、受信した自分宛ての検索リプライパケット 5 2 に含まれるモデルネーム部 5 2 e のモデルネームとロケーション部 5 2 g のロケーションとに基づいて、検索の結果確認された少なくとも 1 台のプリンタ 3 のモデル名とロケーションとを含んだプリンタ選択画面（図 6 参照）を表示する。そして、ステップ S 1 0 6 の処理へ移行する。

【 0 0 5 9 】

ステップ S 1 0 6 において、CPU 2 1 は、ステップ S 1 0 5 で表示されたプリンタ選択画面を利用してユーザによって印刷データが送信されるプリンタ 3 （モデル名及びロケーション）が選択されるのを待ち、ユーザによって印刷データが送信されるプリンタ 3 が選択されると、ステップ S 1 0 7 の処理へ移行する。

【 0 0 6 0 】

ステップ S 1 0 7 において、CPU 2 1 は、ステップ S 1 0 6 でユーザによって選択されたプリンタ 3 に対して印刷マルチキャストグループへの参加を要求するために、参加要求パケット 5 3 をインターフェース 2 7 を介してマルチキャストにて送信する。但し、参加要求パケット 5 3 の宛先アドレス部 5 3 a には、ユーザによって選択されたプリンタ 3 の MAC アドレス（検索リプライパケット 5 2 の送信元アドレス部 5 2 b の MAC アドレス）が格納される。また、送信元アドレス部 5 3 b にはパーソナルコンピュータ 2 の MAC アドレスが、パケットタイプ部 5 3 c には印刷マルチキャストグループへの参加要求であることを示す情報（JOIN）が、格納される。また、この参加要求パケット 5 3 はマルチキャストアドレス M 1 でマルチキャストされる。そして、ステップ S 1 0 8 の処理へ移行する。

【 0 0 6 1 】

ステップ S 1 0 8 において、CPU 2 1 は、インターフェース 2 7 を介してパケットを受信するのを待ち、ステップ S 1 0 9 の処理へ移行する。

【 0 0 6 2 】

ステップ S 1 0 9 において、CPU 2 1 は、所定時間（例えば、5 秒）内にパケットを受信したか否かを判定する。所定時間内にパケットを受信しなかった判定された場合には（S 1 0 9 : NO）、ステップ S 1 1 0 の処理へ移行する。そ

して、ステップ S 1 1 0 において、CPU 2 1 は、表示部 2 6 などにエラー出力をし、データ送信処理を終了する。一方、所定時間内にパケットを受信したと判定された場合には（S 1 0 9 : Y E S）、ステップ S 1 1 1 の処理へ移行する。

【 0 0 6 3 】

ステップ S 1 1 1 において、CPU 2 1 は、参加要求パケット 5 3 を送信したプリンタ 3 から自分宛ての既参加応答パケット 5 6（後述する図 4 のステップ S 2 1 0 で送信される既参加応答パケット 5 6）を受信したか否か、つまり、当該プリンタ 3 が印刷マルチキャストグループに既に参加しているか否かを判定する。この判定は、宛先アドレス部の MAC アドレスがパーソナルコンピュータ 2 の MAC アドレス、送信元アドレス部の MAC アドレスがユーザによって選択されたプリンタ 3 の MAC アドレス、パケットタイプ部の内容が JOINNG、である既参加応答パケット 5 6 を受信したか否かにより行われ、当該既参加応答パケット 5 6 を受信した場合に、ユーザによって選択されたプリンタ 3 が既に印刷マルチキャストグループに参加していると判定される。印刷マルチキャストグループに既に参加していると判定された場合には（S 1 1 1 : Y E S）、ステップ S 1 1 2 の処理へ移行する。そして、ステップ S 1 1 2 において、CPU 2 1 は、表示部 2 6 などにエラー（つまり、他のユーザによって、選択したプリンタが使用されているため、使用不可である旨のエラー）出力をし、データ送信処理を終了する。一方、印刷マルチキャストグループに既に参加していると判定されなかった場合には（S 1 1 1 : N O）、ステップ S 1 1 3 の処理へ移行する。尚、ステップ S 1 1 1 の判定を、宛先アドレス部の MAC アドレスがパーソナルコンピュータ 2 の MAC アドレス、パケットタイプ部の内容が JOINNG、である既参加応答パケット 5 6 を受信したか否かにより行うようにしてもよい。

【 0 0 6 4 】

ステップ S 1 1 3 において、CPU 2 1 は、参加要求パケット 5 3 を送信したプリンタ 3 から自分宛ての参加成功応答パケット 5 5（後述する図 4 のステップ S 2 0 9 で送信される参加成功応答パケット 5 5）を受信したか否か、つまり、当該プリンタ 3 が印刷マルチキャストグループへの参加に成功したか否かを判定する。この判定は、宛先アドレス部の MAC アドレスがパーソナルコンピュータ

2のMACアドレス、送信元アドレス部のMACアドレスがユーザによって選択されたプリンタ3のMACアドレス、パケットタイプ部の内容がJOINOK、である参加成功応答パケット55を受信したか否かにより行われ、当該参加成功応答パケット55を受信した場合に、印刷マルチキャストグループへの参加に成功したと判定される。印刷マルチキャストグループへの参加に成功したと判定されなかった場合には(S113:NO)、ステップS114の処理へ移行する。この場合は、印刷マルチキャストグループへの参加に成功/既に参加を判定できなかった場合である。そして、ステップS114において、CPU21は、表示部26などにエラー出力をし、データ送信処理を終了する。一方、印刷マルチキャストグループへの参加に成功したと判定された場合には(S113:YES)、ステップS115の処理へ移行する。尚、ステップS113の判定を、宛先アドレス部のMACアドレスがパーソナルコンピュータ2のMACアドレス、パケットタイプ部の内容がJOINOK、である参加成功応答パケット55を受信したか否かにより行うようにしてもよい。

【0065】

ステップS115において、CPU21は、シーケンスSEQを0に設定し(SEQ←0)、ステップS116の処理へ移行する。

【0066】

ステップS116において、CPU21は、残りの(未送信の)印刷データが512バイトより小さい(0バイトを含む)か否かを判定する。残りの印刷データが512バイトより小さくない、つまり、残りの印刷データが512バイト以上あると判定された場合には(S116:NO)、ステップS117の処理へ移行する。一方、残りの印刷データが512バイトより小さいと判定された場合には(S116:YES)、ステップS121の処理へ移行する。

【0067】

ステップS117において、CPU21は、ステップS106でユーザによって選択されたプリンタ3に対して印刷データを送信するために、印刷データパケット58をインターフェース27を介してマルチキャストにて送信する。但し、印刷データパケット58の宛先アドレス部58aには、ユーザによって選択され

たプリンタ 3 の M A C アドレスが格納される。また、送信元アドレス部 5 8 b にはパーソナルコンピュータ 2 の M A C アドレスが、パケットタイプ部 5 8 c には印刷データであることを示す情報 (PRINTDATA) が、格納される。さらに、シーケンス部 5 8 d には、シーケンス S E Q と同じ値のシーケンス番号が格納され、印刷データ部 5 8 e には 5 1 2 バイトの印刷データが格納される。また、この印刷データパケット 5 8 はマルチキャストアドレス M 2 でマルチキャストされる。そして、ステップ S 1 1 8 の処理へ移行する。

【 0 0 6 8 】

ステップ S 1 1 8 において、C P U 2 1 は、インターフェース 2 7 を介して自分宛ての受信確認パケット 5 9 を受信するのを待ち、ステップ S 1 1 9 の処理へ移行する。

【 0 0 6 9 】

ステップ S 1 1 9 において、C P U 2 1 は、所定時間 (例えば、5 秒) 内に、ステップ S 1 1 7 で印刷データパケット 5 8 を送信したプリンタ 3 から当該印刷データパケット 5 8 に対する自分宛ての受信確認パケット 5 9 (後述する図 5 のステップ S 3 0 6 で送信される受信確認パケット 5 9) を受信したか否かを判定する。この判定は、宛先アドレス部の M A C アドレスがパーソナルコンピュータ 2 の M A C アドレス、送信元アドレス部の M A C アドレスがユーザによって選択されたプリンタ 3 の M A C アドレス、パケットタイプ部の内容が P R I N T D A T A A C K、シーケンス部のシーケンス番号がステップ S 1 1 7 で送信した印刷データパケット 5 8 のシーケンス番号、である受信確認パケット 5 9 を受信したか否かにより行われる。この受信確認パケット 5 9 を受信しなかったと判定された場合には (S 1 1 9 : N O)、ステップ S 1 1 7 の処理へ戻って、再度同じ印刷データパケット 5 8 を送信する。一方、この受信確認パケット 5 9 を受信したと判定された場合には (S 1 1 9 : Y E S)、この受信確認パケット 5 9 を受け取り、ステップ S 1 1 7 で送信した印刷データパケット 5 8 がプリンタ 3 によって受信されたと判断して、ステップ S 1 2 0 の処理へ移行する。尚、ステップ S 1 1 9 の判定を、宛先アドレス部の M A C アドレスがパーソナルコンピュータ 2 の M A C アドレス、パケットタイプ部の内容が P R I N T D A T A A C K、シー

ケンス部のシーケンス番号がステップ S 1 1 7 で送信した印刷データパケット 5 8 のシーケンス番号、である受信確認パケット 5 9 を受信したか否かにより行うようにしてもよい。

【 0 0 7 0 】

ステップ S 1 2 0 において、CPU 2 1 は、シーケンス SEQ の値を 1 インクリメントし ($SEQ \leftarrow SEQ + 1$)、次の印刷データの印刷データパケット 5 8 を送信するために、ステップ S 1 1 6 の処理へ戻る。このステップ S 1 1 6 からステップ S 1 2 0 の処理は、ステップ S 1 1 6 で残りの印刷データが 5 1 2 バイトより小さいと判定されるまで繰り返される。

【 0 0 7 1 】

ステップ S 1 2 1 において、CPU 2 1 は、ステップ S 1 0 6 でユーザによって選択されたプリンタ 3 に対して印刷データを送信するために、印刷データパケット 5 8 をインターフェース 2 7 を介してマルチキャストにて送信する。但し、印刷データパケット 5 8 の宛先アドレス部 5 8 a には、ユーザによって選択されたプリンタ 3 の MAC アドレスが格納される。また、送信元アドレス部 5 8 b にはパーソナルコンピュータ 2 の MAC アドレスが、パケットタイプ部 5 8 c には印刷データであることを示す情報 (PRINTDATA) が、格納される。さらに、シーケンス部 5 8 d には、シーケンス SEQ と同じ値のシーケンス番号が格納され、印刷データ部 5 8 e には未送信の印刷データの全て (0 から 5 1 1 バイトの印刷データ) が格納される。また、この印刷データパケット 5 8 はマルチキャストアドレス M 2 でマルチキャストされる。そして、ステップ S 1 2 2 の処理へ移行する。

【 0 0 7 2 】

ステップ S 1 2 2 において、CPU 2 1 は、インターフェース 2 7 を介して自分宛ての受信確認パケット 5 9 を受信するのを待ち、ステップ S 1 2 3 の処理へ移行する。

【 0 0 7 3 】

ステップ S 1 2 3 において、CPU 2 1 は、所定時間 (例えば、5 秒) 内に、ステップ S 1 2 1 で印刷データパケット 5 8 を送信したプリンタ 3 から当該印刷

データパケット 5 8 に対する自分宛ての受信確認パケット 5 9（後述する図 5 のステップ S 3 0 6 で送信される受信確認パケット 5 9）を受信したか否かを判定する。この判定は、宛先アドレス部の MAC アドレスがパーソナルコンピュータ 2 の MAC アドレス、送信元アドレス部の MAC アドレスがユーザによって選択されたプリンタ 3 の MAC アドレス、パケットタイプ部の内容が P R I N T D A T A A C K、シーケンス部のシーケンス番号がステップ S 1 2 1 で送信した印刷データパケット 5 8 のシーケンス番号、である受信確認パケット 5 9 を受信したか否かにより行われる。この受信確認パケット 5 9 を受信しなかったと判定した場合には（S 1 2 3 : N O）、ステップ S 1 2 1 の処理へ戻って、再度同じ印刷データパケット 5 8 を送信する。一方、この受信確認パケット 5 9 を受信したと判定された場合には（S 1 2 3 : Y E S）、ステップ S 1 2 1 で送信した印刷データパケット 5 8 がプリンタ 3 に受信されたと判断して、ステップ S 1 2 4 の処理へ移行する。尚、ステップ S 1 2 3 の判定を、宛先アドレス部の MAC アドレスがパーソナルコンピュータ 2 の MAC アドレス、パケットタイプ部の内容が P R I N T D A T A A C K、シーケンス部のシーケンス番号がステップ S 1 2 1 で送信した印刷データパケット 5 8 のシーケンス番号、である受信確認パケット 5 9 を受信したか否かにより行うようにしてもよい。

【 0 0 7 4 】

ステップ S 1 2 4 において、CPU 2 1 は、ステップ S 1 0 6 でユーザによって選択されたプリンタ 3 に対して印刷マルチキャストからの離脱を要求するために、離脱要求パケット 5 4 をインターフェース 2 7 を介してマルチキャストにて送信する。但し、離脱要求パケット 5 4 の宛先アドレス部 5 4 a には、ユーザによって選択されたプリンタ 3 の MAC アドレスが格納される。また、送信元アドレス部 5 4 b にはパーソナルコンピュータ 2 の MAC アドレスが、パケットタイプ部 5 4 c には印刷マルチキャストからの離脱要求であることを示す情報（LEAVE）が、格納される。また、この離脱要求パケット 5 4 はマルチキャストアドレス M 1 でマルチキャストされる。そして、ステップ S 1 2 5 の処理へ移行する。

【 0 0 7 5 】

ステップ S 1 2 5 において、CPU 2 1 は、インターフェース 2 7 を介してパ

ケットを受信するのを待ち、ステップ S 1 2 6 の処理へ移行する。

【 0 0 7 6 】

ステップ S 1 2 6 において、CPU 2 1 は、離脱要求パケット 5 4 を送信したプリンタ 3 から自分宛ての離脱応答パケット 5 7（後述する図 4 のステップ S 2 1 4 で送信される離脱応答パケット 5 7）を受信したか否か、つまり、当該プリンタ 3 が印刷マルチキャストグループからの離脱したか否かを判定する。この判定は、宛先アドレス部の MAC アドレスがパーソナルコンピュータ 2 の MAC アドレス、送信元アドレス部の MAC アドレスがユーザによって選択されたプリンタ 3 の MAC アドレス、パケットタイプ部の内容が LEAVE OK、である離脱応答パケット 5 7 を受信したか否かにより行われ、当該離脱応答パケット 5 7 を受信した場合に、印刷マルチキャストグループからの離脱に成功したと判定される。所定の時間が経過しても、離脱応答パケット 5 7 の受信が確認されず、印刷マルチキャストグループからの離脱したと判定されなかった場合には（S 1 2 6 : NO）、ステップ S 1 2 7 の処理へ移行する。そして、ステップ S 1 2 7 において、CPU 2 1 は、表示部 2 6 などにエラー出力をし、データ送信処理を終了する。一方、印刷マルチキャストグループからの離脱に成功したと判定された場合には（S 1 2 6 : YES）、データ送信処理を終了する。尚。ステップ S 1 2 6 の判定を、宛先アドレス部の MAC アドレスがパーソナルコンピュータ 2 の MAC アドレス、パケットタイプ部の内容が LEAVE OK、である離脱応答パケット 5 7 を受信したか否かにより行うようにしてもよい。

【 0 0 7 7 】

次に、プリンタ 3 における処理手順を示す。図 4 に示すように、ステップ S 2 0 1 において、プリンタ 3 の CPU 3 1 は、他の装置から送られてくるパケットの受信を待ち、インターフェース 3 8 を介してパケットを受信するとステップ S 2 0 2 の処理へ移行する。

【 0 0 7 8 】

ステップ S 2 0 2 において、CPU 3 1 は、受信したパケットの宛先アドレス部の内容が、同報及びプリンタ 3 自身の MAC アドレスのいずれかであるか否かを判定する。宛先アドレス部の内容が同報及びプリンタ 3 自身の MAC アドレス

の何れでもないと判定された場合には（S 2 0 2 : N O）、ステップ S 2 0 1 に戻って、パケットの受信を待つ。一方、宛先アドレス部の内容が同報及びプリンタ 3 自身の M A C アドレスのいずれかであると判定された場合には（S 2 0 2 : Y E S）、ステップ S 2 0 3 の処理へ移行する。

【 0 0 7 9 】

ステップ S 2 0 3 において、C P U 3 1 は、受信したパケットが検索パケット 5 1 であるか否かを判定する。この判定は、パケットのパケットタイプ部の内容に基づいて行われ、パケットタイプ部の内容が S E A R C H であれば検索パケット 5 1 である判定される。受信したパケットが検索パケット 5 1（図 3 の S 1 0 1 で送信された検索パケット 5 1）であると判定された場合には（S 2 0 3 : Y E S）、ステップ S 2 0 4 の処理へ移行する。一方、受信したパケットが検索パケット 5 1 であると判定されなかった場合には（S 2 0 3 : N O）、ステップ S 2 0 5 の処理へ移行する。

【 0 0 8 0 】

ステップ S 2 0 4 において、C P U 3 1 は、検索パケット 5 1 を送信したパーソナルコンピュータ 2 に対して応答するために、検索リプライパケット 5 2 をインターフェース 3 8 を介してマルチキャストにて送信する。但し、検索リプライパケット 5 2 の宛先アドレス部 5 2 a には、検索パケット 5 1 の送信元アドレス部 5 1 b の M A C アドレスが格納される。また、送信元アドレス部 5 2 b にはプリンタ 3 の M A C アドレスが、パケットタイプ部 5 2 c には検索に対する応答であることを示す情報（SEARCHREPLY）が、格納される。また、この検索リプライパケット 5 2 はマルチキャストアドレス M 3 でマルチキャストされる。そして、ステップ S 2 0 1 の処理へ戻って、パケットの受信を待つ。

【 0 0 8 1 】

ステップ S 2 0 5 において、C P U 3 1 は、受信したパケットが参加要求パケット 5 3 であるか否かを判定する。この判定は、パケットのパケットタイプ部の内容に基づいて行われ、パケットタイプ部の内容が J O I N であれば参加要求パケット 5 3 であると判定される。受信したパケットが参加要求パケット 5 3（図 1 の S 1 0 7 で送信された参加要求パケット 5 3）であると判定された場合には

(S205: YES)、ステップS206の処理へ移行する。一方、受信したパケットが参加要求パケット53であると判定されなかった場合には(S205: NO)、ステップS211の処理へ移行する。

【0082】

ステップS206において、CPU31は、プリンタ3自身が既に印刷マルチキャストグループに参加しているか否かを判定する。既に印刷マルチキャストグループに参加していると判定された場合には(S206: YES)、ステップS210の処理へ移行する。一方、未だ印刷マルチキャストグループに参加していないと判定された場合には(S206: NO)、ステップS207の処理へ移行する。

【0083】

ステップS207において、CPU31は、プリンタ3自身を印刷マルチキャストグループに参加させ、続いて、ステップS208において、CPU31は、マルチキャスト印刷タスク(図5参照)を起動し、ステップS209の処理へ移行する。

【0084】

ステップS209において、CPU31は、印刷マルチキャストグループに参加したことをパーソナルコンピュータ2へ通知するため、参加成功応答パケット55をインターフェース38を介してマルチキャストにて送信する。但し、参加成功応答パケット55の宛先アドレス部55aには、参加要求パケット53の送信元アドレス部53bのMACアドレスが格納される。また、送信元アドレス部55bにはプリンタ3のMACアドレスが、パケットタイプ部55cには印刷マルチキャストグループに参加したことを示す情報(JOINOK)が、格納される。また、この参加成功応答パケット55はマルチキャストアドレスM3でマルチキャストされる。そして、ステップS201の処理へ戻って、パケットの受信を待つ。

【0085】

ステップS210において、CPU31は、既に印刷マルチキャストグループに参加していることをパーソナルコンピュータ2へ通知するため、既参加応答パ

ケット 5 6 をインターフェース 3 8 を介してマルチキャストにて送信する。但し、既参加応答ケット 5 6 の宛先アドレス部 5 6 a には、参加要求ケット 5 3 の送信元アドレス部 5 3 b の MAC アドレスが格納される。また、送信元アドレス部 5 6 b にはプリンタ 3 の MAC アドレスが、ケットタイプ部 5 6 c には印刷マルチキャストグループに既に参加していることを示す情報 (JOINNG) が、格納される。また、この既参加応答ケット 5 6 はマルチキャストアドレス M 3 でマルチキャストされる。そして、ステップ S 2 0 1 の処理へ戻って、ケットの受信を待つ。

【 0 0 8 6 】

ステップ S 2 1 1 において、CPU 3 1 は、受信したケットが離脱要求ケット 5 4 であるか否かを判定する。この判定は、ケットのケットタイプ部の内容に基づいて行われ、ケットタイプ部の内容が LEAVE であれば離脱要求ケット 5 4 (図 3 の S 1 2 4 で送信された離脱要求ケット 5 4) であると判定される。受信したケットが離脱要求ケット 5 4 であると判定された場合には (S 2 1 1 : YES)、ステップ S 2 1 2 の処理へ移行する。一方、受信したケットが離脱要求ケットであると判定されなかった場合には (S 2 1 1 : NO)、本発明特有の検索ケット 5 1、参加要求ケット 5 3、離脱要求ケット 5 4 ではなく (S 2 0 3 : NO, S 2 0 5 : NO, S 2 1 1 : NO)、既存のネットワークを経由して受信したケットであると判断して、そのケットに応じたその他の処理を行った後 (S 2 1 5)、ステップ S 2 0 1 の処理へ戻って、新たなケットの受信を待つ。尚、上述したその他の処理には、マルチキャストによって送信されたケットに対してユニキャストで返答を行うことによって、マルチキャストによるケットを送信した端末に対して、自己の存在を知らせる処理などが挙げられる (いわゆる、既存のネットワーク検索処理)。

【 0 0 8 7 】

ステップ S 2 1 2 において、CPU 3 1 は、プリンタ 3 自身を当該プリンタが参加している印刷マルチキャストグループから離脱させ (マルチキャストアドレス M 2 の受信を行わないようにして)、続いて、ステップ S 2 1 3 において、CPU 3 1 は、ステップ S 2 0 8 で起動されたマルチキャスト印刷タスクを終了し

、ステップ S 2 1 4 の処理へ移行する。

【0088】

ステップ S 2 1 4 において、CPU 3 1 は、印刷マルチキャストグループから離脱したことをパーソナルコンピュータ 2 へ通知するため、離脱応答パケット 5 7 をインターフェース 3 8 を介してマルチキャストにて送信する。但し、離脱応答パケット 5 7 の宛先アドレス部 5 7 a には、離脱要求パケット 5 4 の送信元アドレス部 5 4 b の MAC アドレスが格納される。また、送信元アドレス部 5 7 b にはプリンタ 3 の MAC アドレスが、パケットタイプ部 5 7 c には印刷マルチキャストグループから離脱したことを示す情報 (LEAVEOK) が、格納される。また、この離脱応答パケット 5 7 はマルチキャストアドレス M 3 でマルチキャストされる。そして、ステップ S 2 0 1 の処理へ戻って、パケットの受信を待つ。

【0089】

次に、プリンタ 3 におけるマルチキャスト印刷タスクについて説明する。図 5 に示すように、ステップ S 3 0 1 において、プリンタ 3 の CPU 3 1 は、シーケンス SEQ を 0 に設定する (SEQ ← 0)。そして、ステップ S 3 0 2 の処理へ移行する。

【0090】

ステップ S 3 0 2 において、CPU 3 1 は、印刷データパケット 5 8 の受信を待ち、印刷データパケット 5 8 を受信するとステップ S 3 0 3 の処理へ移行する。

【0091】

ステップ S 3 0 3 において、CPU 3 1 は、受信した印刷データパケット 5 8 が自身のプリンタ 3 宛てであるか否かを判定する。この判定は、受信した印刷データパケット 5 8 の宛先アドレス部 5 8 a の MAC アドレスがプリンタ 3 自身の MAC アドレスと同じであるか否かによって行われ、同じである場合に自分宛ての印刷データパケット 5 8 (図 3 の S 1 1 7、S 1 2 1 で送信された印刷データパケット 5 8) であると判定する。受信した印刷データパケット 5 8 が自身のプリンタ 3 宛てでないと判定された場合には (S 3 0 3 : NO)、ステップ S 3 0 2 の処理へ戻って、印刷データパケット 5 8 の受信を待つ。一方、受信した印刷

データパケット58が自身のプリンタ3宛てであると判定された場合には（S303：YES）、ステップS304の処理へ移行する。

【0092】

ステップS304において、CPU31は、受信した印刷データパケット58のシーケンス部58dのシーケンス番号がシーケンスSEQの値より小さいか否かを判定する。シーケンス番号がシーケンスSEQの値より小さいと判定された場合には（S304：YES）、ステップS302の処理へ戻って、印刷データパケット58の受信を待つ。一方、シーケンス番号がシーケンスSEQの値と等しいか、それより大きい場合には（S304：NO）、ステップS305の処理へ移行する。

【0093】

ステップS305において、CPU31に制御された印字部37によって、ステップS302で受信した印刷データパケット58に含まれる印刷データが印刷媒体に印刷される。そして、ステップS306の処理へ移行する。

【0094】

ステップS306において、CPU31は、印刷データパケット58を受信したことをパーソナルコンピュータ2へ通知するため、受信確認パケット59をインターフェース38を介してマルチキャストにて送信する。但し、受信確認パケット59の宛先アドレス部59aには、ステップS302で受信した印刷データパケット58の送信元アドレス部58bのMACアドレスが格納される。また、送信元アドレス部59bにはプリンタ3のMACアドレスが、パケットタイプ部59cには印刷データパケット58を受信したことを示す情報（PRINTDATAACK）が、格納される。さらに、シーケンス部59dには、ステップS302で受信した印刷データパケット58のシーケンス部58dのシーケンス番号が格納される。また、この受信確認パケット59はマルチキャストアドレスM4でマルチキャストされる。そして、ステップS307の処理へ移行する。

【0095】

ステップS307において、CPU31は、シーケンスSEQの値を、ステップS302で受信した印刷データパケット58のシーケンス部58dのシーケ

ス番号に設定する。そして、ステップ S 3 0 8 の処理へ移行する。

【 0 0 9 6 】

ステップ S 3 0 8 において、ステップ S 3 0 2 で受信した印刷データパケット 5 8 のデータ部 5 8 の印刷データが 5 1 2 バイトより小さいか否かを判定する。5 1 2 バイトより小さくないと判定された場合には (S 3 0 8 : N O) 、全ての印刷データを受信していないので、ステップ S 3 0 2 の処理へ戻り、ステップ S 3 0 8 で 5 1 2 バイトより小さいと判定されるまで、ステップ S 3 0 2 から S 3 0 8 の処理が繰り返される。一方、5 1 2 バイトより小さい (0 バイトから 5 1 1 バイトである) と判定された場合には (S 3 0 8 : Y E S) 、全ての印刷データを受信したので、マルチキャスト印刷タスクがスリープ状態に入る。

【 0 0 9 7 】

以上説明した本実施の形態によると、パーソナルコンピュータ 2 とプリンタ 3 (3 a ~ 3 e) との間の通信として、マルチキャストを利用しているため、パーソナルコンピュータ 2 に当該パーソナルコンピュータが接続されている L A N 5 での通信に適切な I P アドレスを設定することなく、パーソナルコンピュータ 2 は L A N 5 上のプリンタ 3 (3 a ~ 3 e) を検索し、プリンタ 3 へ印刷データを送信することが可能になる。例えば、外出先の L A N など、今までと異なる L A N にパーソナルコンピュータを接続し、新たに接続された L A N 上のプリンタから印刷データを印刷媒体へ印刷するような場合に大きな効果が得られる。

【 0 0 9 8 】

パーソナルコンピュータ 2 とプリンタ 3 とで送受信されるパケット (検索パケット 5 1 を除く。) には、宛先の M A C アドレスが含まれているので、自身宛てのパケットか否かを確実に判断することができる。

【 0 0 9 9 】

さらに、パーソナルコンピュータ 2 は、印刷データパケット 5 8 を送信し、その後所定時間内にプリンタ 3 がその印刷データパケット 5 8 を受信したことを通知するために送信する受信確認パケット 5 9 を受信しない場合には、再度その印刷データパケット 5 8 を送信する。このため、パーソナルコンピュータ 2 からプリンタ 3 への印刷データの送信の信頼性が向上する。

【 0 1 0 0 】

さらに、マルチキャストM1にて検索パケット51を送信しているため（検索パケット51の送信先を限定しているため）、ブロードキャストにて検索パケット51を送信する場合に比べ、ネットワークに与える負荷（ネットワークに接続された各端末に与える負荷）を軽減させることが可能となる。また、マルチキャストM2にて印刷データパケット58を送信しているため（印刷データパケット58の送信先を限定しているため）、ブロードキャストにて印刷データパケット58を送信する場合、更には、マルチキャストM1にて印刷データパケット58を送信する場合に比べ、ネットワークに与える負荷（ネットワークに接続された各端末に与える負荷）を軽減させることが可能となる。尚、ネットワークに与える負荷の軽減を考慮しないのであれば、上述した実施の形態に示すマルチキャストを全てブロードキャストで行っても良い。

【 0 1 0 1 】

以上、本発明の好適な実施の形態について説明したが、本発明は、前記実施の形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載した限りにおいて様々な設計変更が可能なものである。

【 0 1 0 2 】

例えば、プリンタ3が送信するパケット（検索リプライパケット52、参加成功応答パケット55、既参加応答パケット56、離脱応答パケット57、受信確認パケット59）には、宛先であるパーソナルコンピュータ2のMACアドレスが含まれており、このMACアドレスに基づいて、自己宛てのパケットであるか否かを判定している。が、信頼性は劣るものの、プリンタ3が送信するパケット（検索リプライパケット52、参加成功応答パケット55、既参加応答パケット56、離脱応答パケット57、受信確認パケット59）に、宛先であるパーソナルコンピュータ2のMACアドレスを含まないようにし、パーソナルコンピュータ2は、パケット（検索パケット51、参加要求パケット53、離脱要求パケット54、印刷データパケット58）を送信した後所定時間内に受信するパケット全てをパーソナルコンピュータ2自身宛てであると判定するようにしてもよい。

【 0 1 0 3 】

さらに、上記実施の形態ではパーソナルコンピュータ 2 とプリンタ 3 (3 a ~ 3 e) との間の通信を例に挙げて説明したが、これに限らず、通信を行う端末装置 (処理を依頼する端末装置、処理が依頼される端末装置) はどのような端末装置であっても良い。

【 0 1 0 4 】

さらに、上述した実施の形態で説明したデータ送信処理をパーソナルコンピュータ 2 やプリンタ 3 (3 a ~ 3 e) に実行させるためのプログラムを、コンピュータが読み取り可能な C D - R O M などのリムーバブル型記録媒体などに記録するようにしてもよい。

【 0 1 0 5 】

【発明の効果】

請求項 1 によると、第 1 の端末装置は、ネットワークに接続された複数の端末装置に対して端末装置を識別するための識別情報を送信するよう同報通信にて要求する構成、この要求に応答した端末装置から同報通信にて送信される識別情報を受信する構成、受信した識別情報を送信した端末装置の中から選択された端末装置の識別情報を処理データに付加して同報通信する構成を備え、処理を依頼する第 1 の端末装置と処理が依頼される第 2 の端末装置との間の通信を同報通信のみで行うため、第 1 の端末装置と第 2 の端末装置間で I P アドレスを使う必然性がなくなることから、第 1 の端末装置に当該第 1 の端末装置が接続されたネットワークにおける適切な I P アドレスを設定することなく、第 1 の端末装置から選択された所望の第 2 の端末装置へ処理データを送信することが可能になる。

【 0 1 0 6 】

請求項 2 によると、第 2 の端末装置から第 1 の端末装置への応答に第 1 の端末装置を識別するための識別情報を併せて送信しているため、第 1 の端末装置宛ての応答か否かを確実に判断することができる。

【 0 1 0 7 】

請求項 3 によると、第 2 の端末装置は第 1 の端末装置から処理データを受信すると、受信した旨を通知するので、第 1 の端末装置から第 2 の端末装置への処理データの送信の信頼性が向上する。

【 0 1 0 8 】

請求項 4 によると、同報通信としてマルチキャストによる通信を利用しているため、ネットワークに与える負荷を軽減することができる。

【 0 1 0 9 】

請求項 5 によると、請求項 1 に記載のデータ通信システムを構成する処理を依頼する第 1 の端末装置を実現することができる。

【 0 1 1 0 】

請求項 6 によると、処理が依頼される端末装置は処理を依頼する端末装置の要求に同報通信にて応答するので、処理を依頼する端末装置に当該処理を依頼する端末装置が接続されたネットワークでの適切な IP アドレスを設定する必要がない。

【 0 1 1 1 】

請求項 7 によると、第 1 のコンピュータは、ネットワークに接続された複数のコンピュータに対してコンピュータを識別するための識別情報を送信するよう同報通信にて要求する構成、この要求に応答したコンピュータから同報通信にて送信される識別情報を受信する構成、受信した識別情報を送信したコンピュータの中から選択されたコンピュータの識別情報を処理データに付加して同報通信する構成を備え、処理を依頼する第 1 のコンピュータと処理が依頼される第 2 のコンピュータとの間の通信を同報通信のみで行うため、第 1 のコンピュータと第 2 のコンピュータ間で IP アドレスを使う必然性がなくなることから、第 1 のコンピュータに当該第 1 のコンピュータが接続されたネットワークにおける適切な IP アドレスを設定することなく、第 1 のコンピュータから選択された所望の第 2 のコンピュータへ処理データを送信することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態におけるデータ送信システムのシステム構成図である。

【図 2】

図 1 のデータ送信システムを構成するパーソナルコンピュータとプリンタの装置構成を示す装置構成図である。

【図 3】

パーソナルコンピュータによって行われるデータ送信処理の動作フローを示すフローチャートである。

【図 4】

プリンタによって行われるデータ送信処理の動作フローを示すフローチャートである。

【図 5】

プリンタによって行われるデータ送信処理の動作フローを示すフローチャートである。

【図 6】

図 2 のパーソナルコンピュータの表示部に表示されるプリンタ選択画面の一例を示す図である。

【図 7】

検索パケットのパケットフォーマットを示す図である。

【図 8】

検索リプライパケットのパケットフォーマットを示す図である。

【図 9】

参加要求パケットのパケットフォーマットを示す図である。

【図 1 0】

離脱要求パケットのパケットフォーマットを示す図である。

【図 1 1】

参加成功応答パケット、及び既参加応答パケットの夫々のパケットフォーマットを示す図である。

【図 1 2】

離脱応答パケットのパケットフォーマットを示す図である。

【図 1 3】

印刷データフォーマットのパケットフォーマットを示す図である。

【図 1 4】

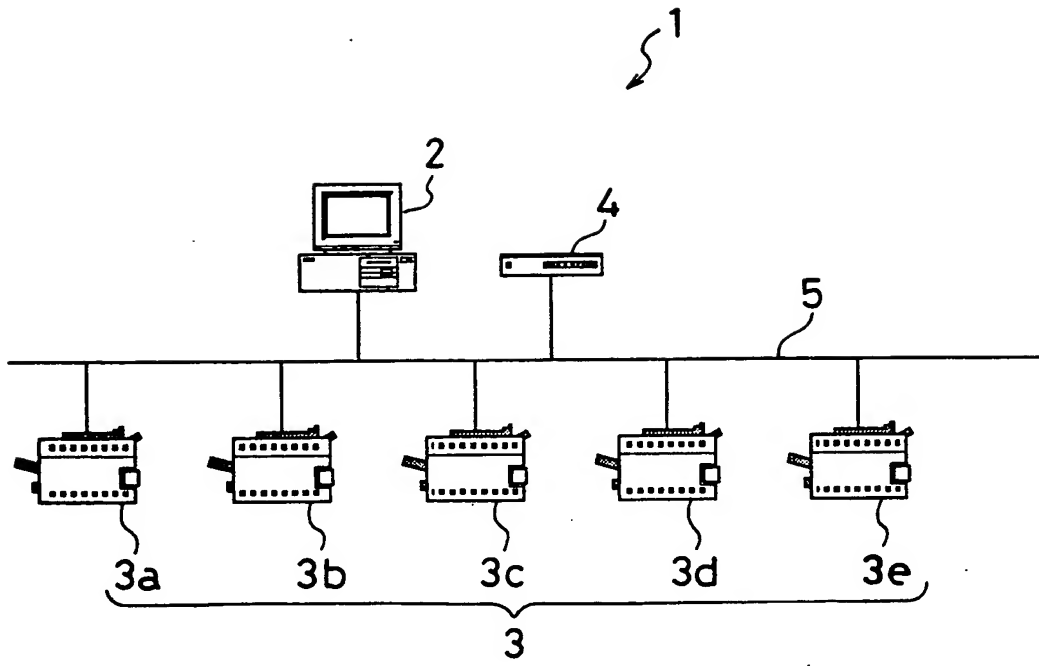
受信確認パケットのパケットフォーマットを示す図である。

【符号の説明】

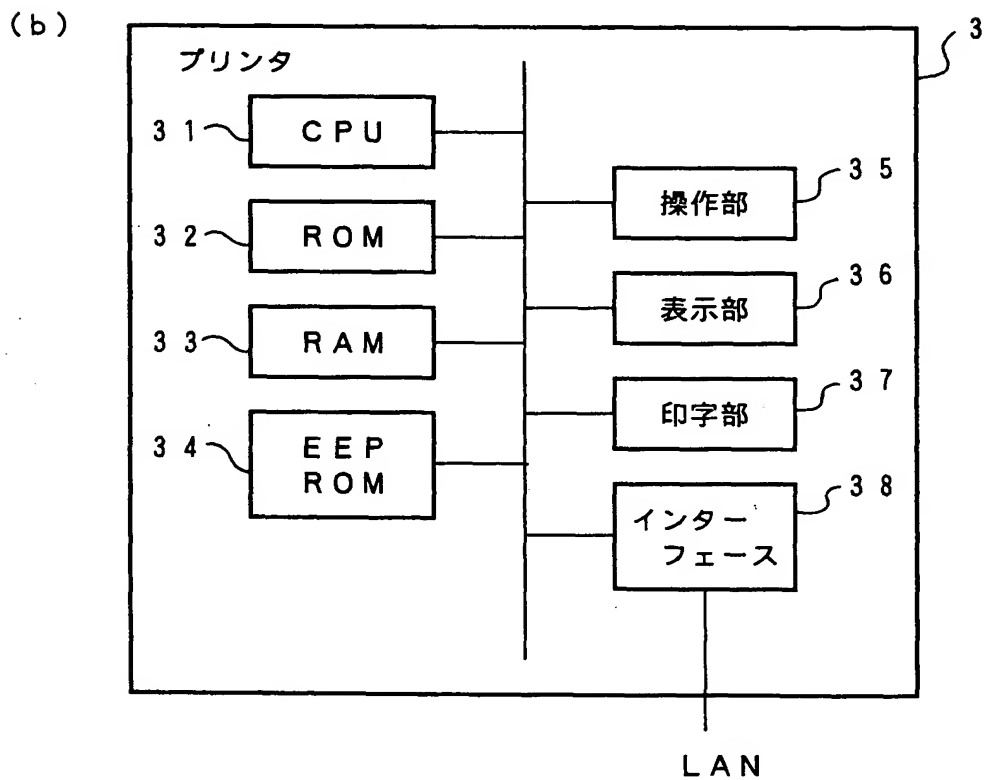
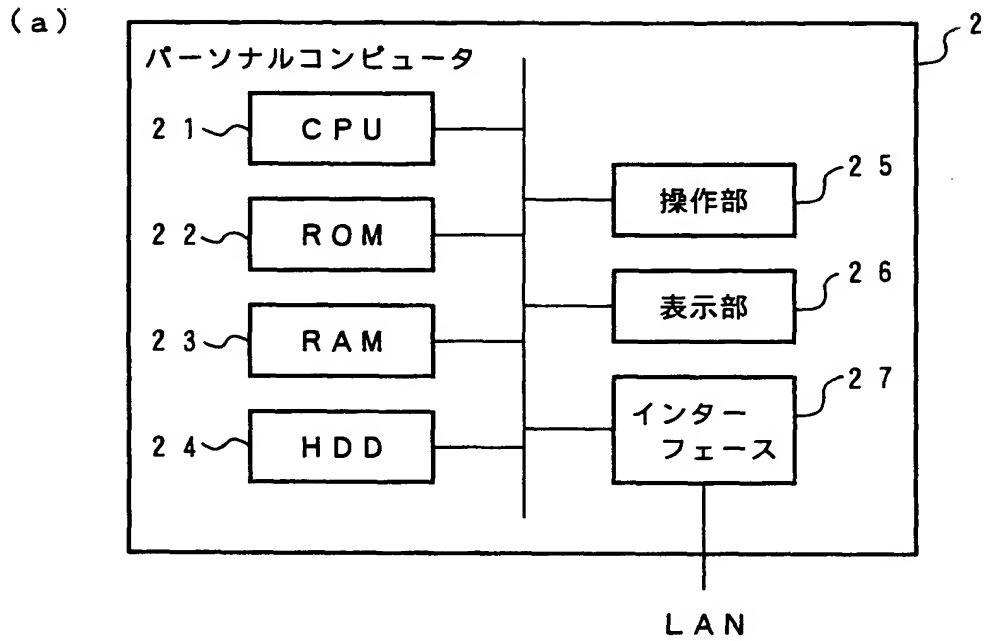
- 1 データ送信システム
- 2 パーソナルコンピュータ
- 3、3 a～3 e プリンタ
- 4 ルータ
- 5 LAN
- 2 1、3 1 CPU
- 2 2、3 2 ROM
- 2 3、3 3 RAM
- 2 4 HDD
- 2 5、3 5 操作部
- 2 6、3 6 表示部
- 2 7、3 8 インターフェース
- 3 4 EEPROM
- 3 7 印字部

【書類名】 図面

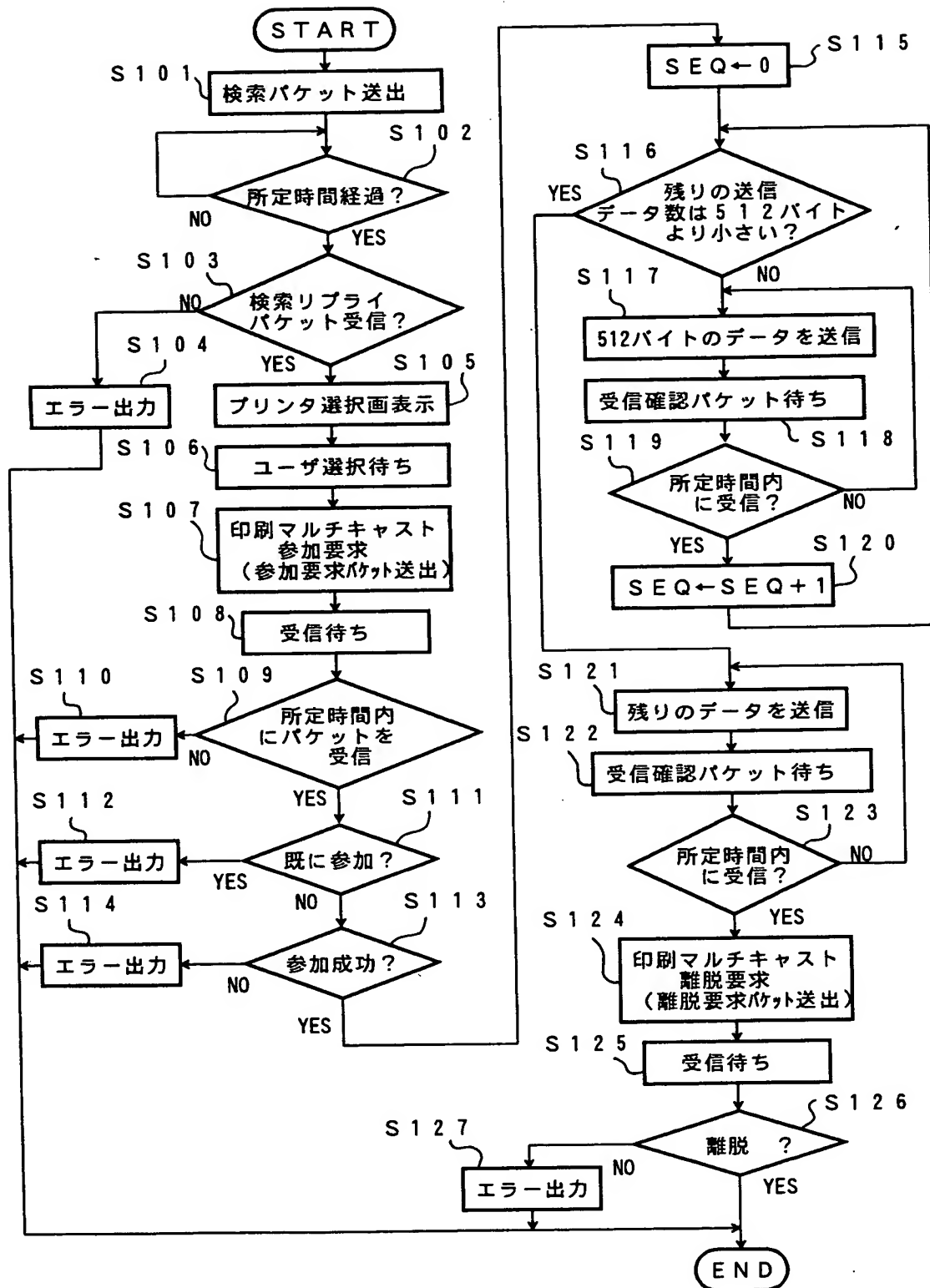
【図 1】



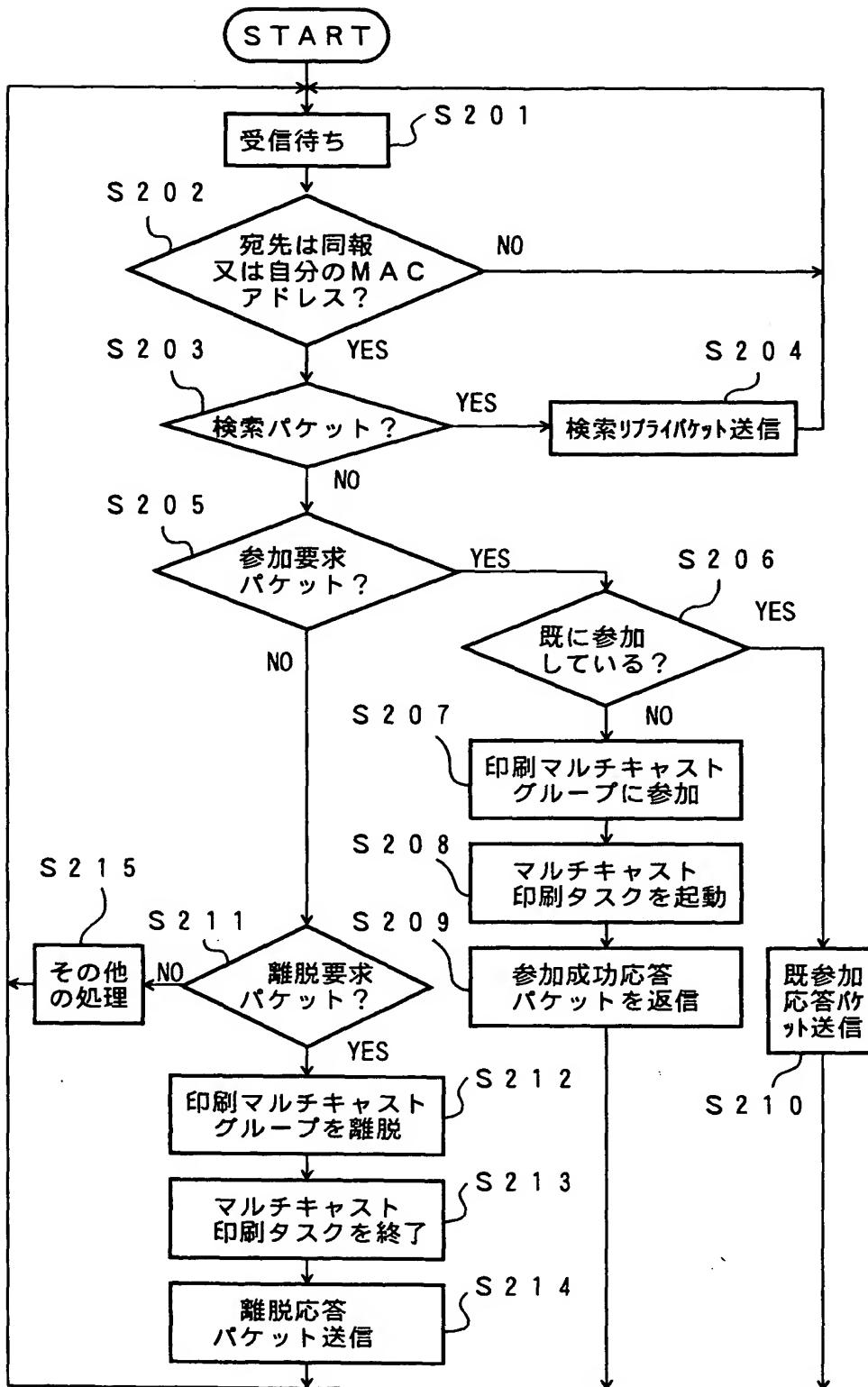
【図 2】



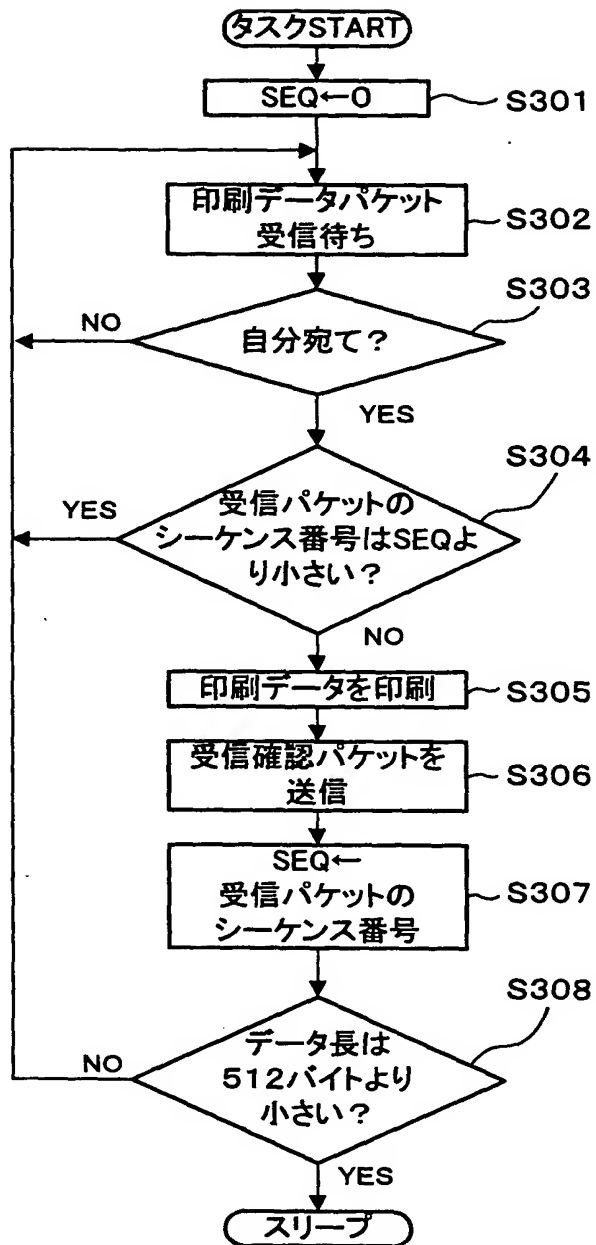
【図3】



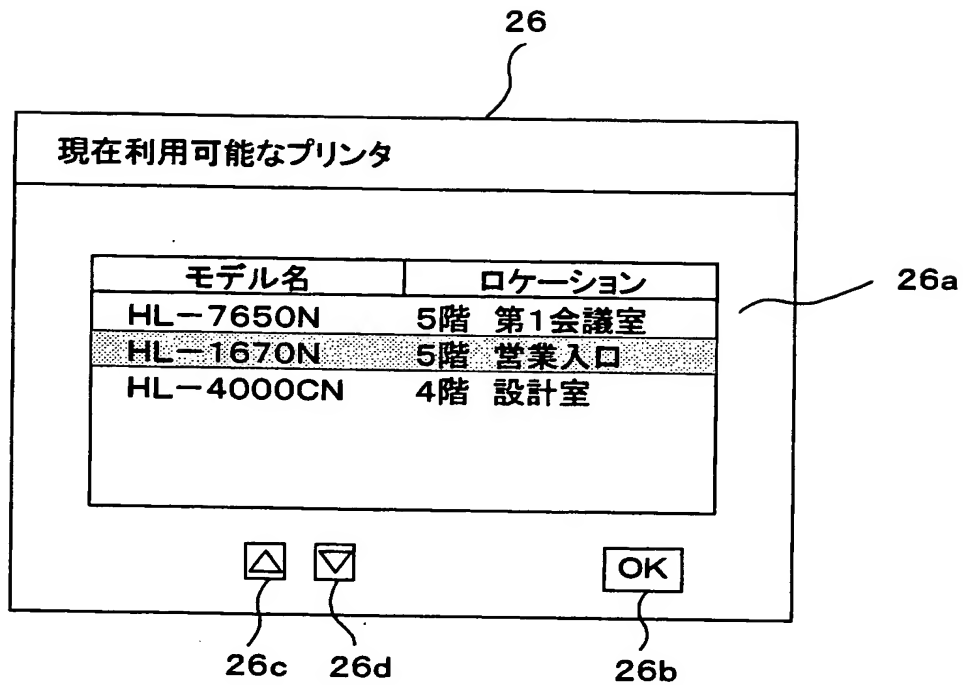
【図 4】



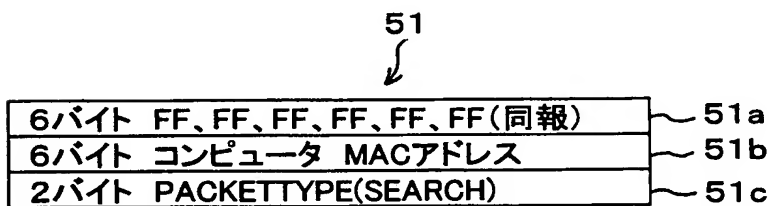
【図5】



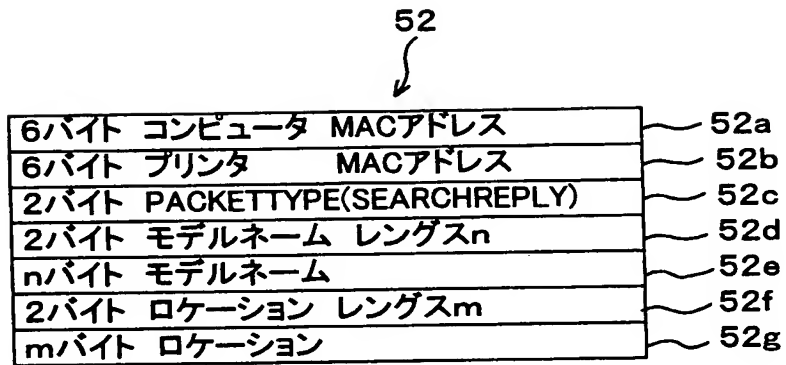
【図 6】



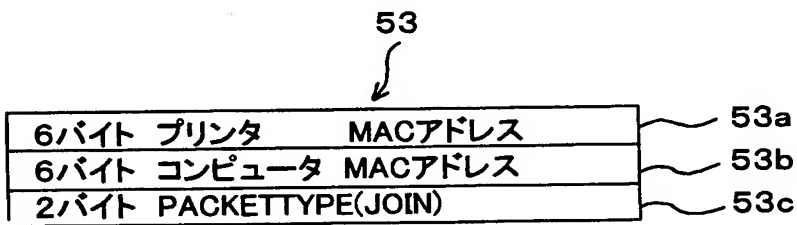
【図 7】



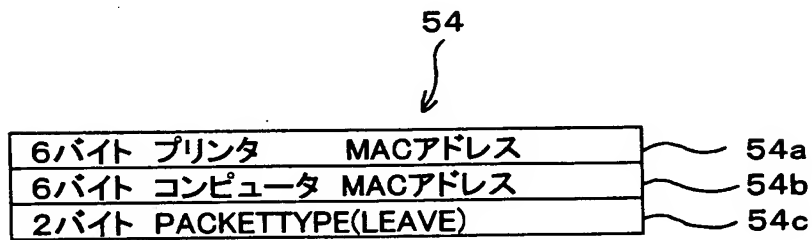
【図 8】



【図 9】

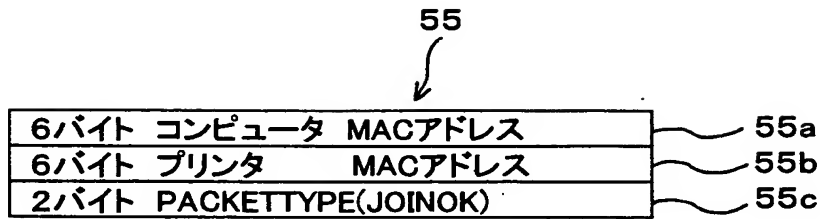


【図 10】

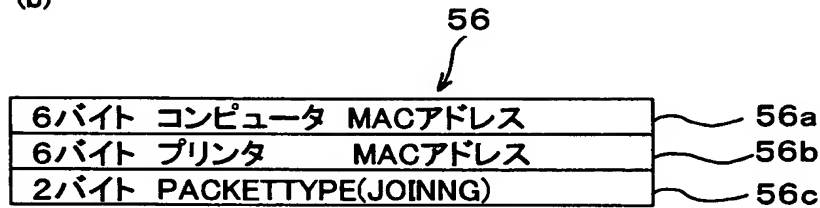


【図 1 1】

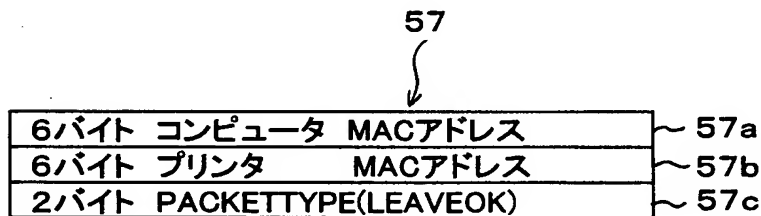
(a)



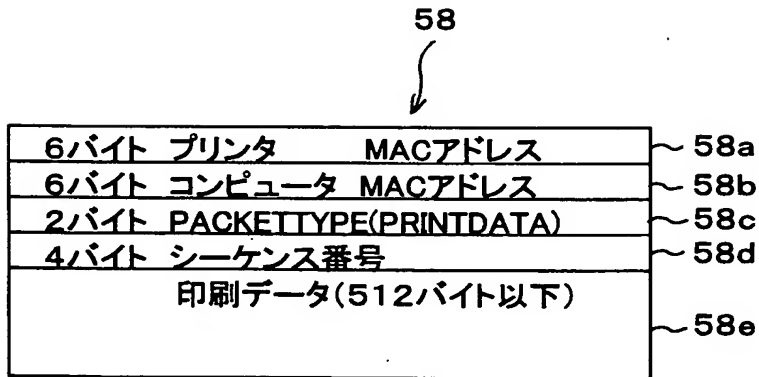
(b)



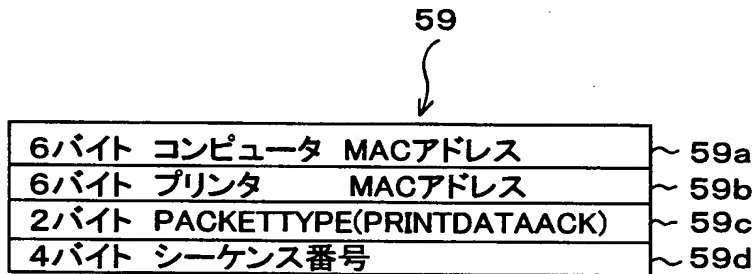
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 処理を依頼する端末装置に適切な I P アドレスを設定することなく、処理を依頼する端末装置から処理を依頼される端末装置へ処理データを送信することを可能にする。

【解決手段】 処理を依頼するコンピュータ 2 は検索パケットをマルチキャストにて送信する。プリンタ 3 は検索パケットの応答として、検索リプライパケットをマルチキャストにて送信する。コンピュータ 2 は、検索リプライパケットを受信したプリンタ 3 からユーザによって選択された処理が依頼されるプリンタ 3 へ印刷データを送信するために、印刷データを含んだ印刷データパケットをマルチキャストにて送信する。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005267]

1. 変更年月日 1990年11月 5日

[変更理由] 住所変更

住 所 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
氏 名 ブラザー工業株式会社